

S/N unknown

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Katsuyo IWASAKI Serial No.: unknown
Filed: concurrent herewith Docket No.: 10873.569US01
Title: COLOR CATHODE-RAY TUBE AND COLOR CATHODE-RAY TUBE
APPARATUS

JCE41 U.S. PRO
09/675121
09/28/00

CERTIFICATE UNDER 37 CFR 1.10

'Express Mail' mailing label number: EL674895475US

Date of Deposit: September 28, 2000

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service 'Express Mail Post Office To Addressee' service under 37 CFR 1.10 on the date indicated above and is addressed to the Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231.

By:

Name: Linda McCormick

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT(S)

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Dear Sir:

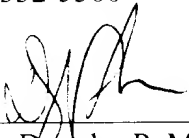
Applicants enclose herewith one certified copy of a Japanese application, Serial
No. 11-311998, filed November 2, 1999, the right of priority of which is claimed under 35
U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

MERCHANT & GOULD P.C.
P.O. Box 2903
Minneapolis, Minnesota 55402-0903
(612) 332-5300

Dated: September 28, 2000

By


Douglas P. Mueller
Reg. No. 30,300

DPM/jlc

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 1 9 9 9 年 1 1 月 2 日

出 願 番 号
Application Number: 平成 1 1 年 特 許 願 第 3 1 1 9 9 8 号

出 願 人
Applicant(s): 松下電子工業株式会社

2 0 0 0 年 8 月 1 8 日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造

出 証 番 号 出 証 特 2 0 0 0 - 3 0 6 5 3 5 9

【書類名】 特許願

【整理番号】 2925410028

【提出日】 平成11年11月 2日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01J 29/56

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府高槻市幸町 1 番 1 号 松下電子工業株式会社内

 【氏名】 岩▲崎▼ 勝世

【特許出願人】

 【識別番号】 000005843

 【氏名又は名称】 松下電子工業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100097445

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

 【識別番号】 100103355

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

 【識別番号】 100109667

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 011316

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809939

【プルーフの要否】 不要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 カラー陰極線管、カラー陰極線管装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 インライン型電子銃を備えるカラー陰極線管であって、3本の電子ビームのうちのサイドビームの各々を、前記サイドビームの各々に対応して形成された、インライン面とは略垂直方向に形成された局所的なバレル型磁界を通過させて、前記サイドビームの一方の断面形状が他方の断面形状よりも横長または縦長の度合いが強くなるように前記サイドビームの断面形状を変化させることを特徴とするカラー陰極線管。

【請求項 2】 インライン型電子銃を備えるカラー陰極線管であって、前記電子銃のスクリーン側端部に、3本の電子ビームのうちのサイドビームの各々を上下から挟むように一对の磁界発生部材を配置し、前記一对の磁界発生部材間に局所的なバレル型磁界を形成して、前記サイドビームの一方の断面形状が他方の断面形状よりも横長または縦長の度合いが強くなるように前記サイドビームの断面形状を変化させることを特徴とするカラー陰極線管。

【請求項 3】 前記磁界発生部材間に形成される局所磁界の強さは、水平偏向の度合いにより変化するものである、請求項 2 に記載のカラー陰極線管装置。

【請求項 4】 前記磁界発生部材間に形成される局所磁界は、偏向ヨークが発生する水平偏向磁界により誘起されるものである、請求項 3 に記載のカラー陰極線管装置。

【請求項 5】 前記磁界発生部材は、インライン方向と垂直かつ電子ビームの進行方向と平行な面内に配置された板状の磁性体からなり、前記サイドビームの中心軸を通る面よりも内側にずらして配置されている、請求項 2 に記載のカラー陰極線管装置。

【請求項 6】 前記磁界発生部材は、前記板状体の先端が折り曲げられて前記インライン方向と平行な面をさらに有している、請求項 5 に記載のカラー陰極線管装置。

【請求項 7】 前記磁界発生部材は、筒状体の内面に略 V 字形の磁性体片が 4 つ取り付けられたものである、請求項 5 に記載のカラー陰極線管装置。

【請求項 8】 前記 3 本の電子ビームのうちセンタービームについても磁界発生部材を配置して局所的なバレル磁界を作用させる、請求項 2 に記載のカラー陰極線管装置。

【請求項 9】 請求項 1 ～ 8 のいずれかに記載のカラー陰極線管に、ピンクッション型水平偏向磁界とバレル型垂直偏向磁界を発生する偏向ヨークとをさらに備えることを特徴とするカラー陰極線管装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、インライン型電子銃を備えるカラー陰極線管装置に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

インライン型電子銃を備えるカラー陰極線管装置においては、セルフコンバーゼンスのために、水平偏向磁界および垂直偏向磁界にそれぞれ強いピンクッション（図 8）およびバレル型（図 9）の歪みを持たせてある。これに付随する影響がフォーカスとコンバーゼンスに現れる。すなわち、本来真円形状であるべきビームスポットが偏向歪みを受けて、画面上下では横長でかつ回転し、画面左右では横長形状でかつ両サイドビーム間で歪みの程度が異なり、画面コーナー上下では横長が回転したような形状になり画質劣化の一因となっていた（図 1 2）。さらに、コンバーゼンスにおいてはサイドビーム（B、R）に対する中央ビーム（G）のコンバーゼンス点が異なり色ずれの原因となっていた（図示せず）。

【 0 0 0 3 】

これらの現象に対し、従来は、画面上下におけるスポット形状と 3 色のコンバーゼンスを同時に改善するために、たとえば特公平 5 - 3 6 8 9 4 号公報では偏向ヨーク後端部に磁性体片を装着して垂直磁界の後端部を局部的にピンクッション型に歪ませる方法がとられていた。

【 0 0 0 4 】

また、画面上下左右におけるサイドビームに対する中央ビームのコンバーゼン

スの改善のため、たとえば特開昭57-172636号公報や特開昭54-146572号公報に見られるように、電子銃先端部に磁性片を設け、サイドビームに対する中央ビームが受ける磁界の強さを変化させることによってコンバーゼンス調整を行う方法がとられていた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前述のような従来の発明では、サイドビームに対する中央ビームのコンバーゼンスや画面上下におけるスポット形状は改善できても、画面左右におけるスポット歪み及びサイドビーム間の非対称は改善ができず画質が劣化したままとなっていた。

【0006】

これを図11で説明する。ビームが紙面の裏面から表面へ移動し、かつ、右に偏向される場合、ピンクッション磁界は上向きになっている。このときB、Rビームには偏向作用と同時にスポット形状を横長に歪ませる作用を受ける。RビームはBビームより右側に位置しているため常に強い横長の歪み効果を受け、結果としてB、R間で横長の程度に非対称が発生する。

【0007】

本発明は上記点に鑑みてなされたもので、ネック側に於いて、3ビームにそれぞれ前記スポット歪みを逆補正するための磁界を発生させることにより、サイドビーム間の非対称歪みの対称性を改善することによりフォーカス品質を改善できるカラー受像管を提供するものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明のカラー陰極線管は、インライン型電子銃を備えるカラー陰極線管であって、3本の電子ビームのうちのサイドビームの各々を、前記サイドビームの各々に対応して形成されたインライン面とは略垂直方向に形成された局所的なバレル型磁界を通過させて、前記サイドビームの一方の断面形状が他方の断面形状よりも横長または縦長の度合いが強くなるように前記サイドビームの断面形状を変化させることを特徴とするものである（請求項1）。

【0009】

これにより、サイドビーム間のスポット形状の非対称に応じて、偏向磁界に入射する前にあらかじめ電子ビームの断面形状を変形させておくので、スポット形状の不均一を改善することができる。

【0010】

また、本発明のカラー陰極線管は、インライン型電子銃を備えるカラー陰極線管において、前記電子銃のスクリーン側端部に、3本の電子ビームのうちのサイドビームの各々を上下から挟むように一对の磁界発生部材を配置し、前記一对の磁界発生部材間に局所的なバレル型磁界を形成して、前記サイドビームの一方の断面形状が他方の断面形状よりも横長または縦長の度合いが強くなるように前記サイドビームの断面形状を変化させることを特徴とするものである（請求項2）。

【0011】

これにより、偏向ヨークに入射する前のサイドビームに局所的なバレル磁界を作用させ、サイドビームの断面形状を変形することができる。

【0012】

また、前記磁界発生部材間に形成される局所磁界の強さは、水平偏向の度合いにより変化するものであることが好ましい（請求項3）。

【0013】

これにより、スポット形状の歪み度合いに応じて、サイドビームに作用する局所的なバレル磁界の強さを変えることができる。

【0014】

また、前記磁界発生部材間に形成される局所磁界は、偏向ヨークが発生する水平偏向磁界により誘起されるものであることが好ましい（請求項4）。

【0015】

これにより、サイドビームに作用する局所的なバレル磁界の強さを、水平偏向の度合いに応じて変化させることができる。

【0016】

また、前記磁界発生部材は、インライン方向と垂直かつ電子ビームの進行方向

と平行な面内に配置された板状の磁性体からなり、前記サイドビームの中心軸を通る面よりも内側にずらして配置されていることが好ましい（請求項 5）。

【 0 0 1 7 】

これにより、比較的簡単な構成により、サイドビームに局所的なバレル磁界を作用させることができる。また、サイドビーム間の間隔よりも、磁性体の間隔を狭く設定することにより、サイドビームに作用する磁界の強さがビーム断面内において不均一なものとなるとともに、左右のサイドビームへの作用の仕方が異なるので、一方のサイドビームの断面形状を横長に、他方のサイドビームの断面形状を縦長に変形することができる。

【 0 0 1 8 】

また、前記磁界発生部材は、前記板状体の先端が折り曲げられて前記インライン方向と平行な面をさらに有していることが好ましい（請求項 6）。

【 0 0 1 9 】

これにより、局所的なバレル磁界の作用する領域が大きくなるので、スポット歪みの補正作用を強くすることができる。

【 0 0 2 0 】

また、前記磁界発生部材は、筒状体の内面に略 V 字形の磁性体片が 4 つ取り付けられたものであることが好ましい（請求項 7）。

【 0 0 2 1 】

これにより、比較的簡単な構造により磁界発生部材を構成でき、電子銃の先端部への取り付けも簡単になる。

【 0 0 2 2 】

また、前記 3 本の電子ビームのうちセンタービームについても磁界発生部材を配置して局所的なバレル磁界を作用させることが好ましい（請求項 8）。

【 0 0 2 3 】

これにより、センタービームに作用する磁束密度を調整することができるので、コンバーゼンスの調整に余裕を持たせることができる。

【 0 0 2 4 】

また、本発明のカラー陰極線管装置は、請求項 1 ～ 8 のいずれかに記載のカラー

一陰極線管に、ピンクッション型水平偏向磁界とバレル型垂直偏向磁界を発生する偏向ヨークとをさらに備えることを特徴とする（請求項 9）。

【0025】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について、図面を用いて説明する。

【0026】

（実施の形態 1）

図 5 は、本発明の一実施の形態を示すカラー陰極線管装置の側面断面図を示す。カラー陰極線管装置は、矩形のパネル 1 とパネル 1 に漏斗状のファンネル 2 とからなるガラス外囲器を備えている。パネル 1 の内面には 3 色蛍光体からなる蛍光面 4 が形成されている。蛍光面 4 に対向して所定の距離を保って色選別用のシャドウマスク 5 が取り付けられている。ファンネル 2 の後部のネック部 3 には 3 本の電子ビーム 6 を上下左右に偏向する偏向ヨーク 7 と画面中央における色ずれと色むらを調整するいわゆるコンバーゼンスヨーク 8、さらにネック部 3 内部には電子ビームを生成する電子銃 9 が内蔵されている。

【0027】

偏向ヨーク 7 は、3 本の電子ビーム 6 を偏向するとともに、画面全域においての色ずれおよび画面上下におけるラスタ歪みを直線状に自動補正するために、水平コイル（図示せず）は強いピンクッション歪（図 8）をもつ水平偏向磁界を発生し、垂直コイル（図示せず）は強いバレル型の歪（図 9）をもつ垂直偏向磁界を発生する。

【0028】

図 2 は、電子銃 9 のスクリーン側先端部を拡大して示す。集束電極 51、52 がそれぞれサポートロッド 53 に固定され、集束電極 52 のスクリーン側端部にいわゆるトップユニット 10 が導通して固定されている。図 1 に示すように、トップユニット 10 は、円筒部 22 および電子ビーム通過孔 20 が 3 個設けられた底面部 21 からなるカップ状部材の内面に、磁界発生部材としての略 V 字状の磁性片からなる 2 対のフィールドコントローラ 11、11'、12、12' が内接して保持されたものである。フィールドコントローラ 11、11'、12、12

' は、3本の電子ビームのうちのサイドビームの各々を上下から挟むように配置されており、インライン方向と垂直かつ電子ビームの進行方向と水平な面内に配置された垂直平面部13、13'、14、14'と、円筒部22の内面に沿う内接部15、15'、16、16'をそれぞれ有する。図3に示すように、垂直平面部13、13'、14、14'は、サイドビームの中心軸を通る面よりも内側にずらして配置されており、それぞれ垂直軸から等距離に配置されている。

【0029】

次に、フィールドコントローラの働きについて、図4を用いて説明する。

【0030】

電子ビームがスクリーン側から見て右側に偏向される場合を考えると、ピンクッション型磁力線の向きは下から上の方へ向いている。磁力線はまず下側のフィールドコントローラ11'、12'の内接部15'、16'に吸収される。吸収された磁界は垂直平面部13'、14'からそれぞれ垂直平面部13、14へ伝わって内接部15、16を通してフィールドコントローラから出てゆく。垂直平面部13'、14'から垂直平面部13、14へ伝わる時形成される局所磁界31は、垂直平面部13と13'とを結ぶ軸と、垂直平面部14と14'とを結ぶ軸に対してそれぞれバレル型になっている。

【0031】

バレル型の局所磁界31の中心軸は両サイドビーム軸よりも内側に位置しているので、この局所磁界31中を通過する赤電子ビームRと青電子ビームBに作用する力の向きはそれぞれ異なったものとなる。局所磁界31中に真円断面の赤電子ビームR（破線で示す）が入射すると、いわゆるバレル型の作用を受ける。赤電子ビームRの断面の内側（緑電子ビームG側）には外方向への力（矢印で示す）が働く一方、断面の外側では磁界と直角な方向に力（矢印で示す）を受ける結果、全体として赤電子ビームRが外側に変位するとともに断面形状が縦長になる（実線で示す）。一方、磁界31中に真円断面の青電子ビームB（破線で示す）が入射すると、いわゆるピンクッション型の作用を受ける。青電子ビームBの断面の外側（緑電子ビームGとは反対側）には内方向への力（矢印で示す）が働く一方、断面の外側では磁界と直角な方向に力（矢印で示す）を受ける結果、

全体として青電子ビームBが内側に変位するとともに断面形状が横長になる（実線で示す）。この結果、両サイドビームがスクリーンに到達したときの、両サイドビーム間のスポット歪の非対称は改善されることになる。

【0032】

本実施の形態の各部寸法の好ましい一例は以下のとおりである。陰極線管は46〔cm〕（19インチ）のもので、ネック径は29.1〔mm〕、トップユニット円筒部22の直径は21.5〔mm〕、トップユニットの幅（管軸方向長さ）は8〔mm〕、V字型フィールドコントローラの内接部15、15'、16、16'の長さは6〔mm〕、フィールドコントローラの垂直平面部13、13'、14、14'の長さは4.5〔mm〕、フィールドコントローラの幅（管軸方向長さ）は3〔mm〕である。それぞれ厚さは0.1〔mm〕である。電子ビーム通過孔の中心間隔は5.5〔mm〕、孔径は3〔mm〕、垂直平面部の間隔は7〔mm〕であるから、垂直平面部は電子ビーム通過孔より2〔mm〕だけ中央寄りに位置している。材質はパーマロイの他、フェニット材等の高透磁材であればよい。また、トップユニット各部の厚さを厚くすれば作用性が向上する。

【0033】

本発明によれば、図10に示すように、画面周辺部におけるスポット形状の歪みが改善され、図12に示す従来のものよりも真円に近づく。非対称のレベルを示す数値として、各ビームをジャストフォーカスさせたときの電圧（フォーカス電圧）があるが、従来品では赤電子ビームにおいて画面左側と右側におけるフォーカス電圧の差が約200〔V〕存在していたが、本発明においてはこれが40〔V〕以下に低下し、実質的な調整誤差範囲内にすることが可能となった。

【0034】

（実施の形態2）

図6に示すように、本実施の形態は、前記V字型フィールドコントローラに加え、垂直軸上に略T字型のフィールドコントローラ61、61'を追加し、サイドビームに対する中央ビームへ作用する磁束密度を調整することによって、コンバーゼンスの調整に余裕を持たせたものである。

【0035】

T字型フィールドコントローラ 61、61' の寸法は、カップとの内接部の長さを4 [mm]、垂直平面部の長さを7.5 [mm] としている。

【0036】

(実施の形態3)

図7に示すように、本実施の形態は、フィールドコントローラの垂直平面部 13、13'、14、14' の先端部をそれぞれ約2 [mm] 外側へ折り曲げて折曲部 71、71'、72、72' を設けることにより、発生する磁界領域を広げるものである。

【0037】

本実施の形態によれば、折曲部 71、71'、72、72' を設けない場合に比べて、作用磁界域が拡がり、スポット補正作用が強くなる。この場合、折曲部 71、71'、72、72' の先端がサイドビームB、Rの中心軸と一致するようにするのが好ましい。

【0038】

【発明の効果】

以上説明したように本発明は、サイドビーム間の非対称歪みの対称性を改善することによりフォーカス品質を改善できるカラー受像管装置を提供するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の磁界発生部材の斜視図

【図2】

電子銃の先端部拡大図

【図3】

同じく磁界発生部材の正面図

【図4】

局所的なバレル磁界がサイドビームに作用する様子を示す図

【図5】

カラー陰極線管装置の側面断面図

【図 6】

第 2 の実施の形態の磁界発生部材の正面図

【図 7】

第 3 の実施の形態の磁界発生部材の正面図

【図 8】

水平偏向磁界の概念図

【図 9】

垂直偏向磁界の概念図

【図 1 0】

本発明におけるスポット形状を示す図

【図 1 1】

電子ビームに水平偏向磁界が作用する様子を示す図

【図 1 2】

従来のカラ－陰極線管装置におけるスポット形状を示す図

【符号の説明】

- 1 パネル
- 2 ファネル
- 3 ネック部
- 4 蛍光面
- 5 シャドウマスク
- 6 電子ビーム
- 7 偏向ヨーク
- 8 コンバーゼンスヨーク
- 9 電子銃
- 1 0 トップユニット
- 1 1、1 1'、1 2、1 2' フィールドコントローラ
- 1 3、1 3'、1 4、1 4' 垂直平面部
- 1 5、1 5'、1 6、1 6' 内接部
- 2 0 電子ビーム通過孔

2 1 底面部

2 2 円筒部

3 1 局所磁界

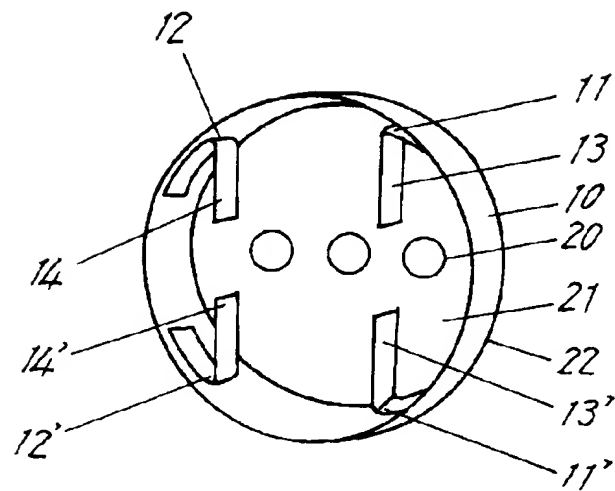
6 1、6 1' T字型フィールドコントローラ

7 1、7 1'、7 2、7 2' 折曲部

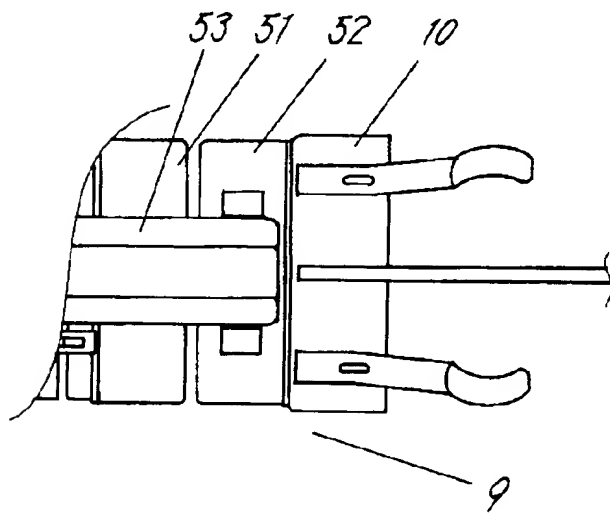
【書類名】

図面

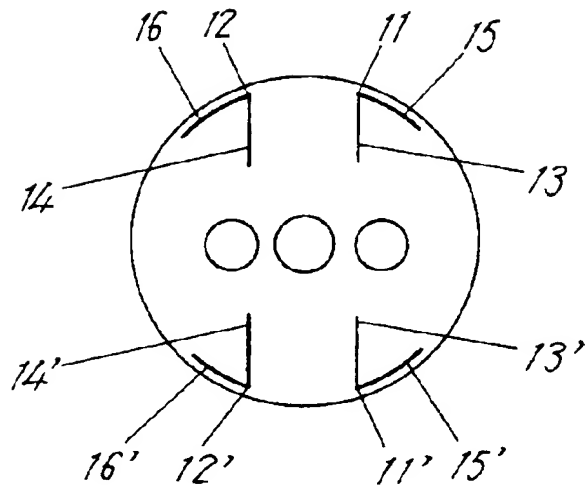
【図 1】



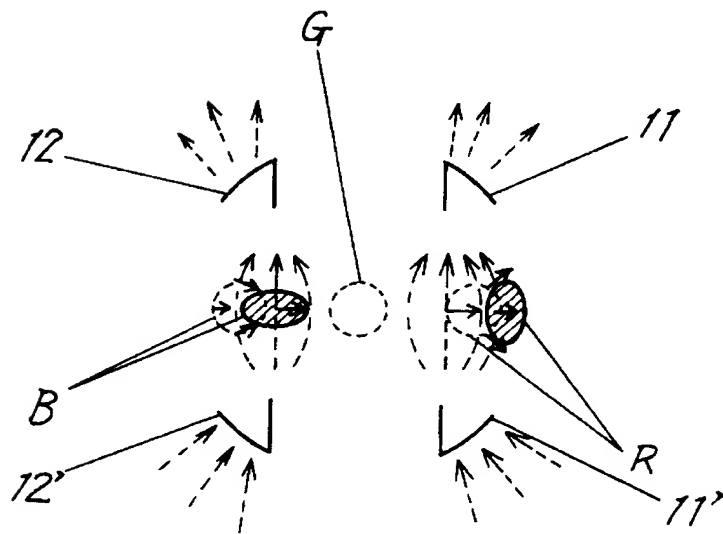
【図 2】



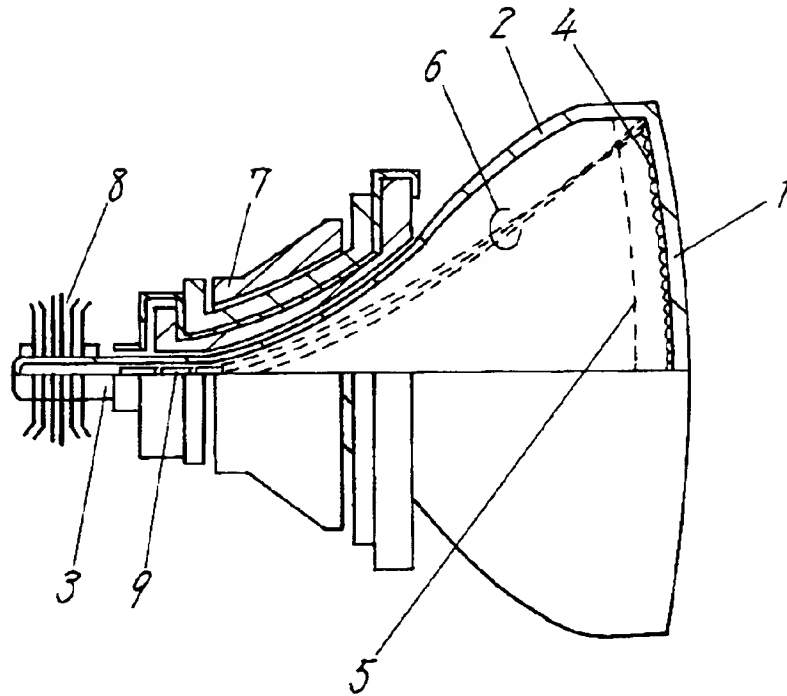
【図 3】



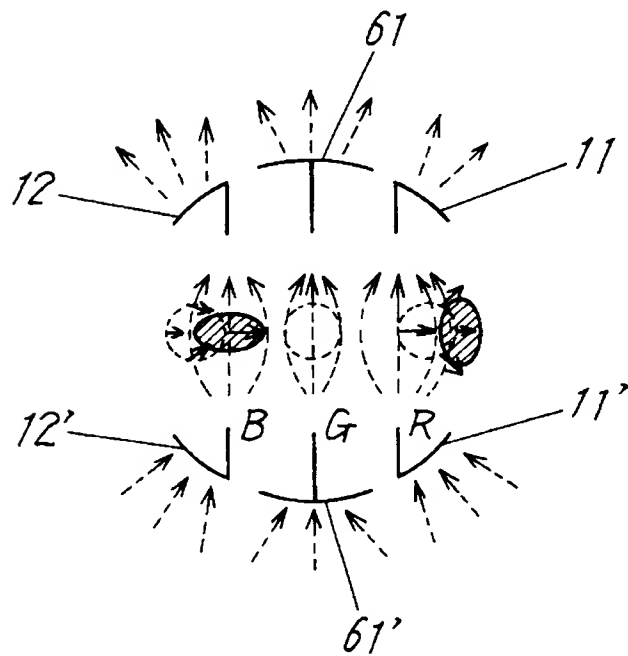
【図 4】



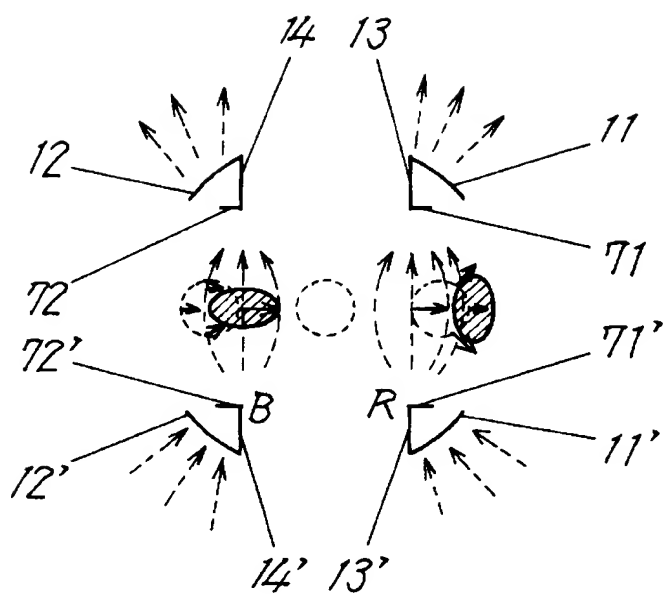
【図 5】



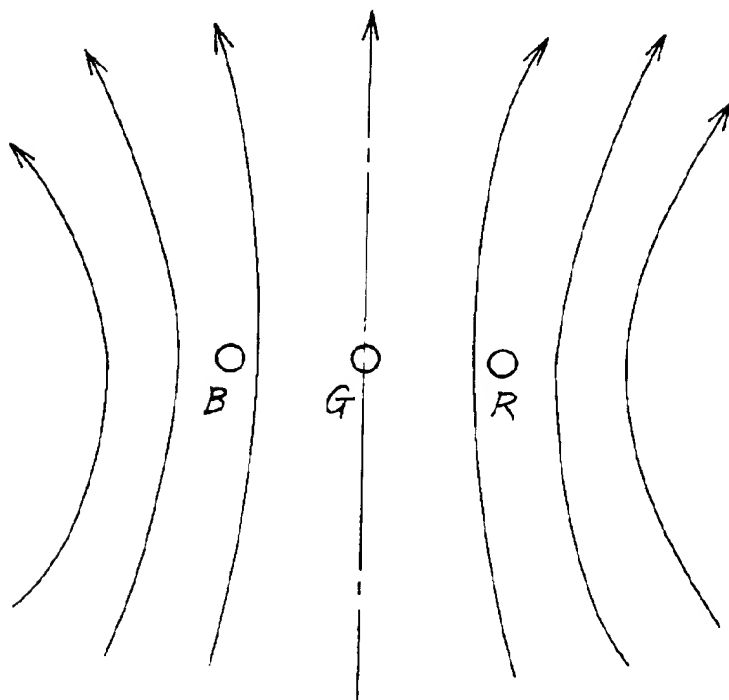
【図 6】



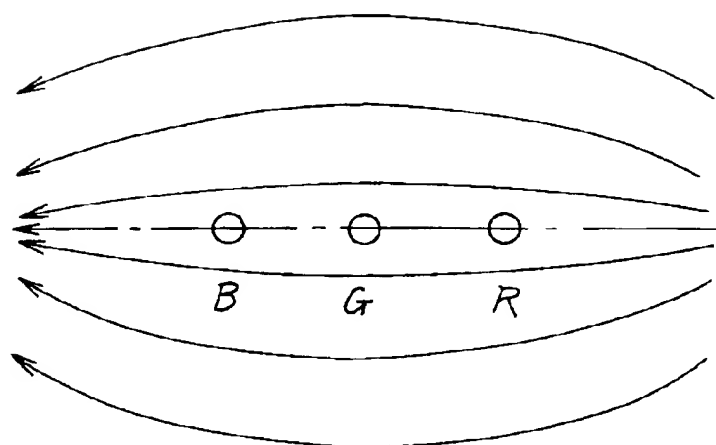
【図 7】



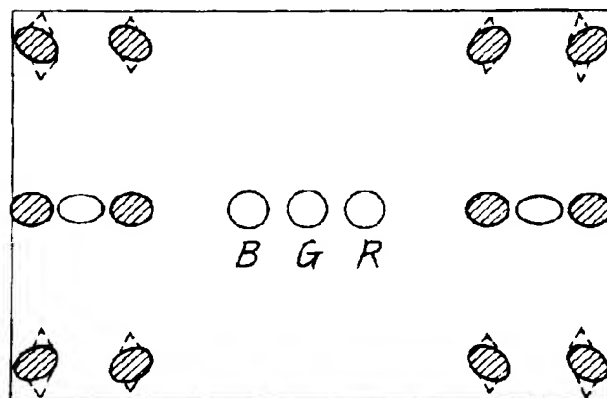
【図 8】



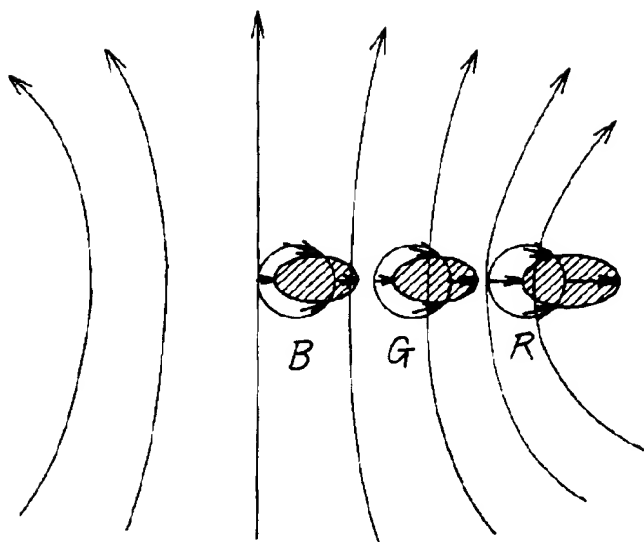
【図 9】



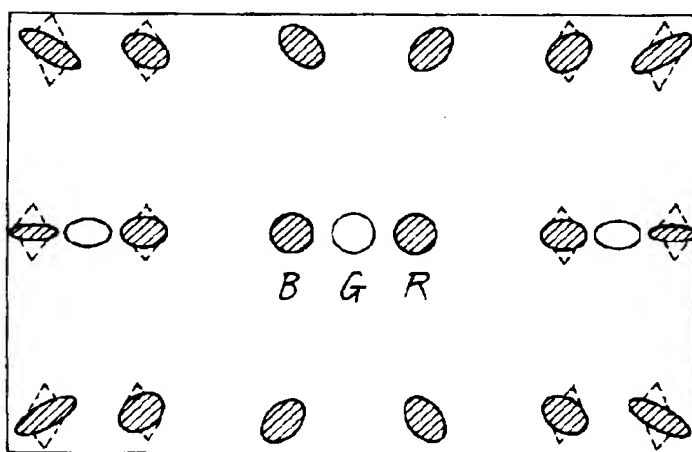
【図 10】



【図 1 1】



【図 1 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 3本の電子ビームにそれぞれスポット歪みを逆補正するための磁界を発生させることにより、サイドビーム間の非対称歪みの対称性を改善することによりフォーカス品質を改善する。

【解決手段】 電子銃のスクリーン側端部に、3本の電子ビームのうちのサイドビームの各々を上下から挟むように一对の磁界発生部材11、11'、12、12'を配置し、一对の磁界発生部材間に局所的なバレル型磁界を形成して、サイドビームの一方の断面形状が他方の断面形状よりも横長または縦長の度合いが強くなるようにサイドビームの断面形状を変化させる。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005843]

1. 変更年月日	1993年 9月 1日
[変更理由]	住所変更
住 所	大阪府高槻市幸町1番1号
氏 名	松下電子工業株式会社